

Abstract

Magnetron driving control circuit

A magnetron driving control circuit includes a magnetron 1, an inverter power supply 2, a soft start circuit for gradually decreasing a switching frequency to a reference value at a starting time, a reset circuit 10. The reset circuit 10 monitors a voltage obtained by rectifying the power supply voltage. When the voltage becomes lower than a reference voltage, the reset circuit 10 outputs a signal to the start circuit 9. When the voltage increases until the reference voltage, the reset circuit 10 soft-starts similar to an operation at the starting time.

1 magnetron

2 inverter power supply

9 soft start circuit

10 reset circuit

10b photo coupler

10e capacitor

10g comparator

公開実用平成2-98490

⑩日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報 (U)

平2-98490

⑬Int. Cl.

H 05 B 6/68

識別記号

320 C 6649-3K
330 Z 6649-3K

庁内整理番号

⑭公開 平成2年(1990)8月6日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全頁)

⑮考案の名称 マグネットロン駆動制御回路

⑯実 願 平1-6892

⑰出 願 平1(1989)1月24日

⑱考案者 小沢 聖 千葉県柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内

⑲考案者 矢沢 裕 吉 千葉県柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内

⑳考案者 湯浅 文夫 千葉県柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内

㉑考案者 苗原 秀昭 千葉県柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内

㉒考案者 黒木 基浩 千葉県柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内

㉓出願人 日立熱器具株式会社 千葉県柏市新十余二3番地1

明細書

1. 考案の名称 マグネットロン駆動制御回路

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) マグネットロン(1)と、インバータ電源(2)と、スタート時にスイッチング周波数を基準値まで徐々に下げるソフトスタート回路(9)と、電源電圧を整流した後の電圧を監視しこの電圧が基準値より下がった時に前記ソフトスタート回路(9)に信号を出力し再びこの電圧が基準値に達した時にスタート時と同様にソフトスタートさせるリセット回路(10)とで構成したことを特徴とするマグネットロン駆動制御回路。

(2) 入力側に電源電圧を出力側にコンデンサ(10e)を各接続したフォトカプラ(10b)と、前記コンデンサ(10e)の電圧と基準電圧とを比較する比較器(10g)とでリセット回路(10')を構成したことを特徴とする第1項記載のマグネットロン駆動制御回路。

3. 考案の詳細な説明

公開実用平成 2-98490

2 P

産業上の利用分野

本考案は高周波発振器に使用するマグнетロン駆動制御回路に関するものである。

従来の技術

従来のマグネットロン駆動制御回路の一例を第3図に示す。

図において、マグネットロン1のインバータ電源2を、ソフトスタートさせる場合、マイクロコンピュータ11からのON信号がソフトスタート回路9に入力された時だけ行なわれるものであり、電源電圧の瞬断時には、マイクロコンピュータ11はリセットせずにインバータ電源2だけリセットしていた。尚3はトランス、4はコンデンサ、5はスイッチング素子、6は整流器、8は駆動回路である。

考案が解決しようとする課題

しかし、上述のようなマイクロコンピュータ11の出力制御では、電源電圧が瞬断した時に、インバータ電源2はソフトスタートせずに定常時の周波数で駆動し始め、インバータ電源2には多量の

電流が流れてしまい、ヒューズ切れ及び部品破壊へつながる恐れがあった。

課題を解決するための手段

本考案は整流後の電源電圧をリセット回路に入力し、その電圧が基準値より下がったことを検出したときに、信号を出力して、ソフトスタート回路に入力し、そのソフトスタート回路がリセットされ、電源電圧が基準値に達した時には、スタート時と同様にソフトスタートさせるように構成し、またリセット回路を特定の回路構成としたものである。

作用

上記構成によれば、インバータ電源が動作中に、電源電圧が瞬断すると比較器がONし、ソフトスタート回路への信号がLOWとなり、この回路がリセットされ、インバータ電源に大電流が流れることを防止する。

実施例

以下本考案の一実施例を第1図に従って説明する。図において、1はマグнетロン、2はこのマ

公開実用平成 2-98490

4 P

グネトロン 1 を駆動するインバータ電源で、トランジスタ 3、このトランジスタ 3 と共に振るコンデンサ 4、高周波をスイッチングするスイッチング素子 5、駆動回路 8 からなる。6 は整流器、9 はインバータ電源 2 のスタート時に、スイッチング周波数を徐々に小さくするソフトスタート回路、10 は電源電圧の瞬断時などにソフトスタート回路 9 をリセットするリセット回路、11 はインバータ電源 2 を動作させるために電源電圧の供給と、ソフトスタート回路 9 に信号を出力するマイクロコンピュータである。マイクロコンピュータ 13 は従来公知のものである。

次にリセット回路 10 について説明する。10a は抵抗、10b はフォトカプラ、10c はツェナーダイオード、10d はダイオード、10e はコンデンサ、10f は基準電圧用の抵抗、10g は比較器である。

以下、上記構成の作用を第 1 図、第 2 図により説明する。

整流器 6 により整流された電源電圧を抵抗 10a

の両端に入力し、この電圧を抵抗10aにより分圧し、フォトカプラ10bに入力する。電源電圧とシェナーダイオード10cによりON/OFFするフォトカプラ10bとコンデンサ10eの充放電により、のこぎり波(A)ができる。これと、抵抗10fにより作られる基準電圧(B)を比較器10gに入力する。定常状態では、電圧(A)は基準電圧(B)を超えないために比較器10gはONしないが、電源電圧が下がると、フォトカプラ10bのOFF時間が長くなり、電圧(A)は点線の様になり、基準電圧(B)よりも高くなり、比較器10gがONし、ソフトスタート回路9への信号(C)をLOWとし、このソフトスタート回路9がリセットされるものである。

考案の効果

以上本考案によると、電源電圧の瞬断などがあった場合でも、インバータ電源に多量な電流を流すことなく、部品破壊やヒューズ切れを回避し、故障の頻度を低減することが図れる。またリセット回路の出力をアースより浮かすことができるの

公開実用平成 2-98490

6 P

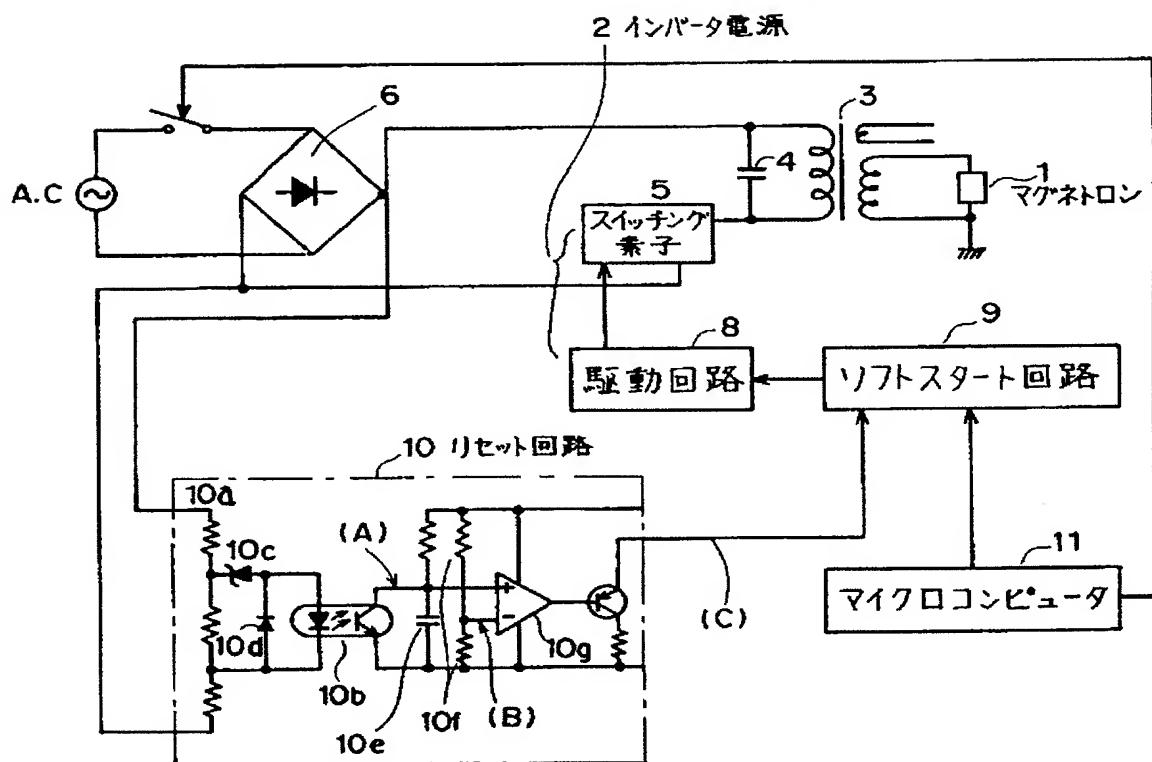
で回路構成が容易である。

4. 図面の簡単な説明

第1図はマグネットロン駆動制御回路の一実施例を示す回路図であり、第2図は、この回路図中のリセット回路10の動作波形図であり、第3図は従来の同回路図である。

1 … マグネットロン、 2 … インバータ電源、
9 … ソフトスタート回路、 10 … リセット回路、
10b … フォトカプラ、 10e … コンデンサ、
10g … 比較器。

出願人 日立熱器具株式会社



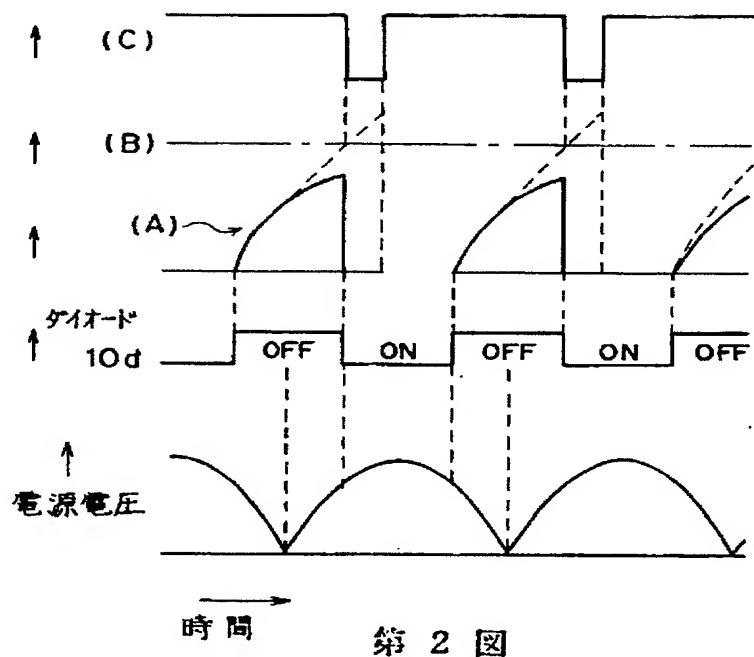
第 1 図

1094

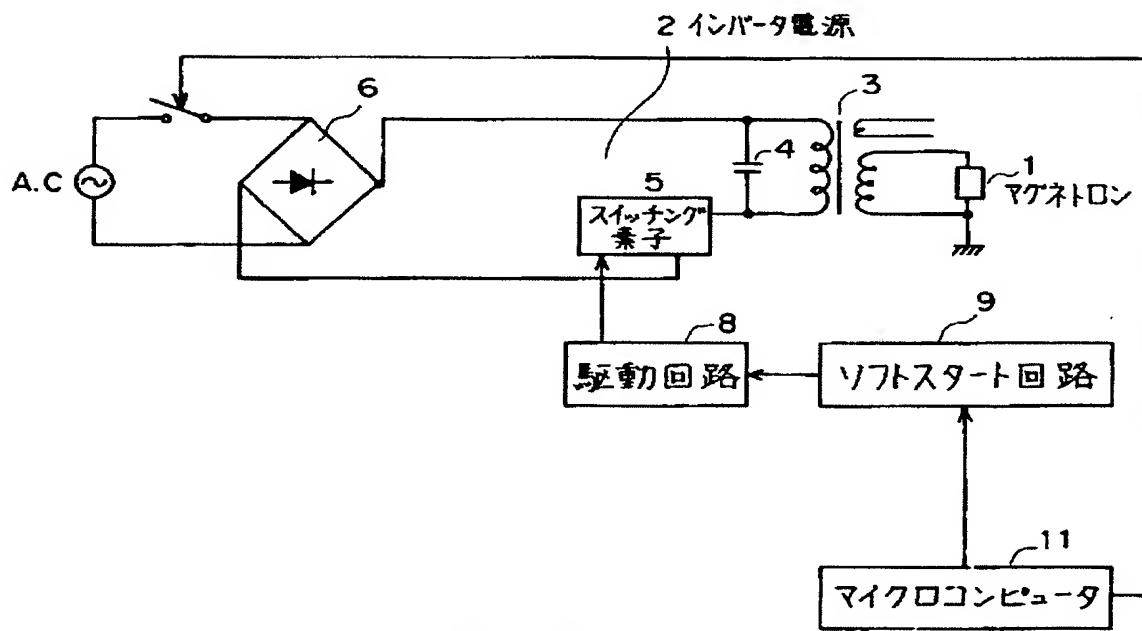
出願人 日立器具株式会社

特開2- 98490

公開実用平成 2-98490



第 2 図



第 3 図

1095

平成 2-98490

出所人：日立電気器具株式会社